Revue suisse Zool.	Tome 84	Fasc. 4	p. 841-868	Genève, décembre 1977

Les *Hylarana* (Amphibiens, Ranidés) du Cameroun

par

Jean-Luc PERRET

Avec 5 planches et 11 figures

Abstract

The Hylarana (Amphibia Ranidae) from Cameroun. — Based on several years of field study in Cameroun, six species of frogs belonging to the genus *Hylarana* are well recognized in this country, two of them being new: *Hylarana amnicola* n .sp. and *Hylarana asperrima* n. sp. A tentative check-list of all african *Hylarana* species, with synonyms, is given. Holocrinous glands on tadpoles are observed.

Malgré les remarquables progrès de la batrachologie africaine ces dernières décades, le genre *Hylarana* est resté dans l'ombre. Relativement peu diversifié, à l'instar de *Chiromantis*, et comme ce dernier afroasiatique, il a été revalidé [1] et placé parmi les sous-genres de *Rana* par Boulenger (1918). Cet auteur cite une seule espèce africaine (il s'agit d'*albolabris*) contre 58 espèces indo-malaises et 5 papoues ou mélanésiennes. Depuis, le genre *Hylarana*, reconnu par la majorité des auteurs, s'est timidement enrichi sur le continent africain, d'une dizaine d'espèces, en partie synonymisées et en grand besoin de revision. Cependant, il faut relever un fait important, Poynton (1964), à juste titre, a reconnu que *Rana galamensis* et *Rana darlingi* appartenaient au genre *Hylarana*, éliminant, ipso facto, l'unique espèce du genre *Rana* d'Afrique occidentale au sud du Sahara. Fait remarquable si l'on considère la chorographie africaine de ce dernier genre.

Il y a longtemps que je travaille à une revision des espèces africaines d'*Hylarana* mais il me manque encore des données pour clarifier ce que je nommerais le « complexe *albolabris* », comprenant l'espèce typique gabonaise et des formes qui lui sont jusqu'ici attribuées, d'Afrique occidentale jusqu'à l'est du continent.

En revanche, dans une dition particulière où j'ai bien travaillé sur le terrain, je pense que je peux faire le point et présenter quelques résultats inédits. Ainsi, je me propose dans mon essai de revision des *Hylarana* africaines, de traiter premièrement les espèces camerounaises.

---

[1] *Hylarana* a été proposé comme genre distinct par Tschudi en 1838 déjà.

Genre **Hylarana** Tschudi

Hylarana Tschudi, 1839, *Mém. Soc. Sci. nat. Neuchâtel* 2, p. 37 et 78.
Species typica: *Hyla erythraea* Schlegel, 1837, *Abbild. Amph.*, p. 27. Java.

Habitus svelte. Pupille horizontale. Ceinture pectorale firmisterne, laxizone. Précoracoïdes ossifiés, transverses et se joignant sur la ligne médiane. Omosternum entier ou fourchu. Métasternum ossifié, allongé. Dents vomériennes situées entre les choanes, séparées de celles-ci. Phalanges terminales dilatées en T. Pieds palmés. Métatarsiens externes séparés par la palmure. Tubercule métatarsien interne présent. Tubercule métatarsien externe présent ou absent. Doigts et orteils dilatés ou non à l'extrémité en un disque divisé horizontalement par des sillons circumlatéraux. Deux bourrelets glandulaires latérodorsaux présents mais parfois réduits, quasi absents. Cordons latéraux présents ou absents. Tégument dorsal homogène, lisse à chagriné ou hétérogène, granuleux, plus ou moins verruqueux.

Sacs vocaux mâles bilatéraux, internes ou externes, présents. Une paire de glandes brachiales (humérales) présentes.

Des glandes dermiques présentes à l'état larvaire.

Ecologie: Genre primitivement forestier, semi-grimpeur, secondairement savanicole, non grimpeur.

Remarques générales sur le genre :

La définition que je viens d'en donner est basée uniquement sur les espèces africaines, pour lesquelles il est indéniable de reconnaître un groupement au niveau de ce taxon. Que son statut reste encore discuté par quelques auteurs, notamment en Asie, terre de la *species typica*, est regrettable mais sans effets majeurs. Cependant, on doit bien reconnaître qu'*Hylarana* est certainement plus proche de *Rana* que tous les autres genres de Raninae africains: *Dicroglossus*, *Conraua*, *Aubria*, *Hildebrantia*, *Pyxicephalus*, *Tomopterna* et *Ptychadena* et, partant, plus difficilement séparable. Il est significatif à cet égard qu'un auteur comme Poynton (1964), en Afrique du Sud, où les *Rana* sont nombreuses, reconnait *Hylarana* (*galamensis bravana* et *darlingi*) tout en donnant, pour chacun de ces deux genres, une définition « identique ». Il est vrai qu'il s'explique un peu mieux dans sa discussion générale sur les Raninae. Boulenger (1918) a relevé que l'ostéologie crânienne d'*Hylarana* était quasi inséparable de celle de *Rana :* os nasaux petits, séparés l'un de l'autre comme des fronto-pariétaux qui laissent à découvert une partie considérable de la lame supérieure de l'éthmoïde. Il distingue *Hylarana* uniquement par les disques des doigts et des orteils, spécialisation des formes adaptées à la vie arboricole qu'on retrouve dans presque toutes les familles d'Anoures. Or ce caractère est non seulement variable chez *Hylarana* mais peut régresser au point de disparaître complètement chez les formes qui ont envahi la savane et ne sont plus grimpeuses comme *galamensis* et *darlingi*. On ne peut qu'être frappé par le parallélisme d'une telle évolution observée chez d'autres gens, *Kassina* et *Leptopelis*, par exemple. Chez *Hylarana*, la phalange terminale est toujours dilatée en T chez toutes les espèces, même chez les formes savanicoles qui n'ont plus de disques. C'est là une première différence d'avec *Rana* que je relève et qui n'a pas été utilisée jusqu'ici. Ensuite la ceinture pectorale présente une firmisternie laxizone; le mâle possède des glandes brachiales, le têtard un groupe de glandes particulières (toxiques) sur le corps. L'habitus d'une *Hylarana*, avec son corps allongé, au contour plus géométrique se distingue de celui d'une *Rana* plus fusiforme et aux lignes plus arrondies. Enfin, on doit souligner l'adaptation scansorielle chez Hylarana.

LES ESPÈCES AFRICAINES

Dans la littérature, la situation taxonomique des espèces identifiées à *albolabris* ou reléguées dans sa synonymie n'est pas encore totalement clarifiée. Néanmoins, je pense utile de donner la liste des formes actuellement reconnues, sensu mihi, comme les synonymies qui me semblent bien établies. A relever tout de suite que *Rana elegans* Boulenger, 1882, décrite de « West Africa » par erreur, est synonyme de *guentheri* Boulenger, espèce asiatique. Correction faite par Boulenger lui-même (1907).

Hylarana galamensis (Duméril et Bibron)

Rana galamensis Duméril et Bibron, 1841. Terra typica: Lac Galam Sénégal.

Rana oubanghiensis Mocquard, 1896. Yakoma Abiras, Haut Oubanghi, République Centrafricaine.

Lymnodytes bravanus Peters, 1882. Brava, Somalie. Reconnue sous-espèce jusqu'ici avec les synonymes qui suivent (fide Loveridge, 1957).

Rana magretti Scortecci, 1929. Ghinda (Erythrée), Abyssinie.

Rana fiechteri Scortecci, 1929. « Villaggio Duca degli Abruzzi », Somalie.

Rana somalica Scortecci, 1931. « Villaggio Duca degli Abruzzi », Somalie.

Distribution: Afrique occidentale et orientale, en savane, du Sénégal au Mozambique (limite sud).

Hylarana darlingi (Boulenger)

Rana darlingi Boulenger, 1902. Terra typica: Mazoe et entre Umtali et Marandellas, Rhodésie.

Rana albolabris adiscifera Schmidt et Inger, 1959. Chitau, Angola.

Distribution: Angola, Sud Zaïre, Rhodésie, Mozambique, en savane.

Hylarana albolabris (Hallowell)

Rana albolabris Hallowell, 1856. Terra typica: « West Africa ». Terra typica restricta: Gabon (voir plus loin).

Distribution: Zone forestière occidentale et centrale auct., mais reste à être précisée. (espèces ou sous-espèces confondues sous *albolabris*.)

Hylarana lepus (Andersson)

Chiromantis lepus Andersson, 1903. Terra typica: Cameroun.

Rana zenkeri Nieden, 1908. Bipindi et Lolodorf, Cameroun.

Distribution: Zone forestière camerouno-congolaise.

Hylarana occidentalis Perret

Hylarana lepus occidentalis Perret, 1960. Terra typica: Mont Nimba, Côte d'Ivoire, forêt Bié et Gouéla.

Distribution: Guinée, Liberia au Nigéria, en forêt.

Hylarana lemairei (Witte)

Rana lemairii Witte, 1921. Terra typica: Lofoi, Katanga, Zaïre.

Distribution: sud-est Zaïre, Katanga, nord Rhodésie (? est Angola).

Hylarana parkeriana (Mertens)

Rana albolabris acutirostris Parker, 1936. Terra typica: « Congulu » = Congolo, Angola occidental.

Rana albolabris parkeriana Mertens, 1938, Nom. nov.

Distribution: Angola occidental, forêt basse, côtière.

Hylarana longipes Perret

Hylarana acutirostris longipes Perret, 1960. Terra typica: Bangwa, Bamiléké, Cameroun occidental.

Hylarana parkeriana longipes Perret, 1961.

Distribution: Cameroun occidental et central, plateaux Bamikélé et Adamaoua et forêt limitrophe.

A cette liste de huit espèces, je peux en ajouter deux inédites, découvertes récemment au Cameroun.

Hylarana amnicola n. sp.

Terra typica: Ilanga, Eséka, Cameroun méridional.

Distribution: Forêt planitiaire du Cameroun et du Gabon et probablement plus à l'est, comme à l'ouest ?

Hylarana asperrima n. sp.

Terra typica: Ndoungué, Cameroun occidental.

Distribution: Cameroun occidental, forêt biafréenne, étage collinéen: endémique.

LES ESPÈCES CAMEROUNAISES

Six espèces [1] sont actuellement bien reconnues dans la nature: *galamensis*, dans la plaine du nord; *longipes* sur le plateau central et occidental: *asperrima* n. sp., endémique dans la région de Nkomgsamba; *albolabris*, espèce banale des formations secondaires

[1] Ce nombre d'espèces n'est certainement pas exhaustif dans les limites de la dition, des formes distinctes y ont été récoltées mais en trop peu d'exemplaires pour être décrites (voir, sub: « *Hylarana species* ».

de la forêt méridionale; *amnicola* n. sp., sympatrique mais sylvicole, déjà distinguée, sans être nommée, par AMIET & PERRET (1969) et enfin *lepus*, également sympatrique dans toute la zone forestière de basse altitude, espèce que j'ai réhabilitée en son temps (PERRET, 1959).

Hylarana galamensis (Duméril et Bibron)

Rana galamensis Duméril et Bibron, 1841, *Erpét. gén.* 8 p. 367.
Terra typica: Lac Galam, Sénégal.
Holotype: Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, N°. 4442 (♀)

Matériel étudié: (I. CAMEROUN, COLL. PERRET) 3 ♂ MHNG 1022.28-30; 3 ♀ MHNG 1022-31.33; 3 juv. MHNG 1022.34-36 de Wak, Haute Bénoué, 7.1960. (II. CAMEROUN, COLL. MONARD) 1 ♀ MHNG 1055.55; 2 ♀ MHNCF 1078 et 1177; 2 ♂ MHNCF 980 et 984; 10 juv. MHNCF 976-78; 981-83; 903; 1030; 1115; 1152 de Ngaouyanga, Bangouvé et Koubadjé, Haute Bénoué, 1947. (III. CÔTE d'IVOIRE, COLL. PERRET) 2 ♂ MHNG 1189.6-7; 1 subad. MHNG 1466.99 de Lamto, 1970-1974.

Distribution générale :

Afrique occidentale et orientale, du Sénégal au Mozambique, en savane.

Distribution au Cameroun :

Toute la plaine du nord, dès la base de la falaise de l'Adamoua jusqu'au lac Tchad.

Diagnose :

Grande espèce (♂ 65-78 mm; ♀ 70-85 mm), dimorphisme de taille peu accusé; tête aussi longue que large; canthus rostralis obtus; museau court, peu proéminent; bourrelets glandulaires dorsolatéraux larges, plats en avant, prenant un peu plus de relief en arrière, constrastés par leur couleur claire sur fond sombre; cordons glandulaires latéraux plus étroits, ondulés ou festonnés, en continuité avec les glandes rictales qui sont plus épaisses, allongées et renflées; tégument dorsal lisse, homogène; membres antérieurs courts, étendus droit en avant, l'articulation carpienne n'atteignant pas le bout du museau; membres postérieurs courts, l'articulation tarsienne (talon) du membre appliqué le long du corps, atteignant l'œil seulement (au-delà de l'œil chez les autres espèces); pied égal ou plus long que le tibia; palmure pédieuse la plus faible dans le genre, laissant 1 à 1,5 phalanges libre au cinquième orteil et 3 à 3,25 phalanges libres au quatrième orteil; extrémité des doigts et des orteils non dilatée, arrondie.

Coloration: Fond brun olivâtre assez foncé; les cordons glandulaires dorsolatéraux et latéraux, crème, forment quatre bandes claires longitudinales bien contrastées; des taches noires variables sur le dos et les flancs, souvent serrées et confluentes; aine, cuisses, jambes et pieds, fortement barrés, maculés ou marbrés de jaune sur fond brun; surface ventrale plus ou moins claire ou envahie de brun, gorge et poitrine, parfois le ventre aussi; lèvres et glandes rictales, claires, brillantes.

Caractères mâles :

Les sacs vocaux, développés à l'extrême, fond hernie extérieurement par deux fentes, parallèle à la mandibule, mesurant la moitié de la longueur de celle-ci. Ils s'ouvrent dans la bouche par une paire de petites ouvertures para-commissurales. Glandes brachiales minces, peu visibles, elliptiques, étalées. Une callosité glandulaire, copulatrice, finement granuleuse, recouvre la base du pouce (métatarsien) et s'étend faiblement sur le côté externe des phalanges de ce premier doigt seulement.

Voix :

Elle est sonore, beaucoup plus puissante que celle des *Hylarana* forestières. Les appels sont une série de brefs « oah » séparés, d'une tonalité assez haute, suivis tout à coup de grondements gutturaux qui vont crescendo, répétés trois ou quatre fois, au sommet de l'excitation prénuptiale.

Ecologie, biologie :

Hylarana galamensis est une espèce « lacustre » qui recherche des eaux permanentes, relativement profondes. D'autre part, elle est nocturne et c'est peut-être à cause de cela qu'elle est restée peu récoltée et considérée encore récemment comme une « elusive frog » (Walker, 1967). Elle est très commune au lac Tchad et au Cameroun.

Le cycle reproductif n'a pas encore été décrit. ANDERSSON (1937) rapporte à *galamensis*, par erreur, un têtard de Gambie qui appartient sans aucun doute au genre *Ptychadena.*

Hylarana albolabris (Hallowell)

Rana albolabris Hallowell, 1856, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 8, p. 153.
Terra typica: « West Africa ».
Terra typica restricta: Gabon.

Syntypes: Academy of natural Sciences, Philadelphia (4 spécimens, sexe indéterminé, non retrouvés). Dans son catalogue des types, MALNATE (1971) ne mentionne pas *Rana albolabris*, les types d'HALLOWELL étant égarés ou perdus (pers. comm.). Cependant, HALLOWELL (1856) cite bien le nom de « DU CHAILLU) qui a découvert l'espèce. Or, PAUL BELLONI DE CHAILLU, américain de la Nouvelle Orléans (français d'origine) est bien connu comme explorateur du Gabon d'où il a ramené d'importantes collections, ayant décrit lui-même des espèces nouvelles de mammifères (1860). Il ne fait dès lors aucun doute qu'*albolabris* provienne du Gabon et non du Libéria comme le présument, sans raison, SCHMIDT & INGER (1959)

Matériel étudié: (I. CAMEROUN, COLL. PERRET) 9 ♂ MHNG 958.17-25; 2 ♀ MHNG 958.26-27 de Sangmélima, 1957. 56 ♂ MHNG 1009.1-56; 5 ♀ MHNG 1009.59-63; 6 juv. MHNG 1009.68-73 de la même localité, 1960. 41 ♂ MHNG 1019.25-65; 13 ♀ MHNG 1019-77-78 et 1019-82 de Sangmélima, 1961. 1 ♂ MHNG 1554.71; 1 ♀ MHNG 1391.4 de Kribi, 4.1973. 3 ♂ MHNG 1391.5-7; 1 ♀ MHNG 1391.8 de Yaoundé, 1972. 3 ♂ MHNG 1391.9 et 1391. 18-19 d'Ototomo, 12-1972. 3 ♂ MHNG 1391.10.12; 1 ♀ 1391.13 de Metet, Mbalmayo, 1972. 1 ♀ MHNG 1391.14 d'Ebamina, 12.1972. 1 ♀ MHNG 1391.15 de Nkoemvon, Ebolowa, 4.1973. 1 ♂ MHNG 1391.16; 1 ♀ MHNG 1391.17 de Libamba, Makak, 11.1972. 4 ♂ MHNG 1391.20-23; 1 ♀ MHNG 1391.24 de Njazeng, Meyo-Centre, 11.1973. 1 ♀ MHNG 1551.73 de Bonabéri, Douala, 12.1972. (II. CAMEROUN, COLL. AMIET) 14 ♂ 67070-79; 68012; 70152; 73299; 73447; 9 ♀ 67066-69; 68010; 69125; 69001-02; 72003 des environs de Yaoundé. 2 ♂ 73286-87 de Bot Makak. 1 ♂ 73271 de Kribi. 1 ♂ 72094 d'Ebone. 1 ♀ 72639 de Bimbia. 2 ♀ 73082-83 d'Ekomtolo, 1967-1973. (III. GABON, COLL. KNOEPFFLER) 28 ♂ MBG 1028-1055; 5 ♀ MBG 1056.1060 d'Oyem, 1965. 19 ♂ MBG 201-219; 8 ♀ MBG 220-228 de Makokou, 1964.5 ♂ MBG 990-994; 1 ♀ MBG 995 de Mekambo, 1964.

Distribution générale :

Bloc forestier camerouno-congolais. En dehors, reste à être précisée (espèces ou sous-espèces distinctes ?).

Distribution au Cameroun :

Toute la zone forestière planitiaire, occidentale et méridionale.

Diagnose :

Taille modérée, dimorphisme sexuel accusé (♂ 44-57 mm; ♀ 61-74 mm); tête plus longue que large; canthus rostralis marqué, mousse; museau assez proéminent; bourrelets glandulaires dorsolatéraux saillants, d'épaisseur moyenne, de la même couleur que le dos; sur chaque flanc, un faible cordon blanc, longitudinal, interrompu, est caractéristique (cf. description d'HALLOWELL) bien que souvent absent; glandes rictales faibles, souvent avec un bouton post-rictal isolé; tégument dorsal hétérogène, granuleux à finement verruqueux, plus rugueux chez le mâle, avec un faible gradient croissant, antéro-postérieur; membres antérieurs courts, étendus droit en avant, l'articulation carpienne n'atteignant pas le bout du museau (♂) ou le dépassant faiblement (♀); membres postérieurs longs, l'articulation tarsienne (talon) du membre appliqué le long du corps, atteignant la région loréale; pied plus court que le tibia mais relativement long (cf. *amnicola*, supra); palmure pédieuse modérée, atteignant la base du disque au cinquième orteil et laissant libres 2 à 2,5 phalanges du côté externe et 2,75 à 3 du côté interne au quatrième orteil; extrémité des doigts (plus fortement) et des orteils (plus faiblement), dilatée en un petit disque piriforme divisé par des sillons circumlatéraux.

Coloration: Fond brun roussâtre; des taches noires très variables sur le dos; cuisses et jambes barrées de brun; face postérieure des cuisses très variable, sans pattern défini, variée de brun et de jaune, plus ou moins finement tachetée ou marbrée; lèvres et glandes rictales le plus souvent brillantes (« *albolabris* »), mais plus ou moins pigmentées; surface ventrale claire, uniforme, parfois enfumée, tête et gorge; membres postérieurs plus ou moins fortement tachetées de brun, inférieurement.

Caractères mâles :

Les sacs vocaux sont très peu développés, le muscle subhyoïde à peine distendu et plissé basalement, de chaque côté; pas de marques externes, aucun pli peautier visible; une paire de très petites ouvertures buccales proches des commissures labiales. Glandes brachiales fortes, allongées, s'étendant de l'intérieur du coude jusqu'aux trois-quarts du bras, même au delà. Une callosité glandulaire, finement granuleuse, recouvre la base du pouce et s'étend latéralement sur les phalanges de ce premier doigt seulement. Une zone finement verruqueuse, derrière le haut du bras comme à l'aisselle, représente un caractère mâle plus subtile, non signalé jusqu'ici.

Voix :

Elle est faible, bien audible à faible distance seulement et au premier abord, donne l'impression d'un gargouillis, l'espèce chantant en chœur serré. Il est difficile d'isoler une vocalisation individuelle, si c'est le cas, on peut ouïr des gémissements, allant crescendo, saccadés sur la fin, entrecoupés et suivis de bruits brefs, « ouic, ouac », soudain avec un « ouic » plus aigu et des gloussements aviens bien distincts. L'alternance de cris séparés, parfois émis assez longuement, avec un crescendo et une accélération finale et d'émissions plaintives prolongées, n'est pas sans analogie avec la voix de *galamensis* moins complexe.

Ecologie, biologie :

Hylarana albolabris est au Cameroun une forme du « farmbush » bien affirmée (Amiet 1975). Elle habite les milieux secondaires buissonneux, les bas-fonds marécageux, les raphiales, les alentours des marigots et des cours d'eau lents. Elle se reproduit dans des mares d'étendue variable mais d'une certaine profondeur, nombreuses en saison de pluie, lors de l'élévation de la nappe phréatique. Elle se distingue ainsi des autres espèces forestières du genre *(lepus, amnicola, asperrima)* qui recherchent les eaux courantes. De ces dernières espèces sylvicoles, qui ne constituent pas de groupes de chant, *albolabris* se sépare encore par son grégarisme, d'ailleurs propre à la faune du « farmbush » (Amiet 1975). En revanche, les facultés scansorielles, ne présentent pas de traits particuliers, les quatre espèces grimpant à faible hauteur seulement.

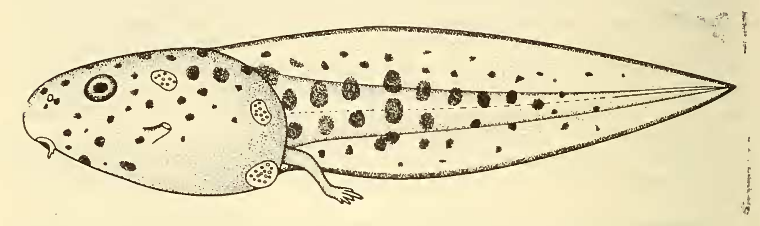


Fig. 1.

Têtard d'*Hylarana albolabris* avec sa livrée léopardée, caractéristique. Sa taille atteint 60 mm (20 mm, tête + 40 mm, queue).

La ponte se fait à l'eau, en masse. Les œufs, très nombreux, agglutinés dans leur gangue gélatineuse, flottent près de la surface. Ils sont petits (2 mm de diamètre), clairs, avec une calotte noire. Le têtard frappe par la couleur rosé saumon de son corps, sa livrée léopardée et le fin liséré noir bordant la nageoire. Bien proportionné, le corps ovoïde, la queue une fois et demie à deux fois plus longue et à peine plus haute, il atteint la taille de 20 mm (8 + 12 mm), corps plus queue, sans membres, et 60 mm (20 + 40 mm), maximum, avec membres postérieurs. La bouche est entourée de courtes papilles, quelques-unes, basales, plus longues et séparées. Le bec corné, modéré, est finement denticulé. On observe plusieurs rangs de dents cornées labiales; la formule complète la plus courante est: 4/3, soit: 1 — 3 + 3/1 + 1 — 2, en distinguant les rangs pairs et impairs; la formule maximum est: 5/3, soit: 1 — 4 + 4/1 + 1 — 2, en faible proportion.

Le têtard d'*albolabris* a déjà été décrit par Lamotte *et al.* (1957) mais incomplètement et dans un article traitant de plusieurs espèces, non distinguées à l'époque. [1]

Un caractère original de cette larve consiste en un groupe de glandes dermiques, symétriquement distribuées sur le corps, produisant une sécrétion épaisse lors de la fixation brutale d'un têtard au formol. De telles glandes ne sont pas inconnues, décrites au siècle passé déjà (Boulenger 1882) et, plus récemment par Liem (1959), en Asie, mais restées finalement peu étudiées, si ce n'est que le dernier auteur les considère toxiques et défensives chez *chalconota* de Java. En effet, des poissons carnivores, *Tilapia*, *Monopterus*, vivant dans le même milieu, éviteraient des proies munies de telles glandes.

[1] Différenciées et à l'étude actuellement.

En Afrique, elles sont signalées pour la première fois, sauf erreur, par Inger (1968), sans interprétation, chez une *Hylarana* du Parc de la Garamba, Zaïre.

Chez *albolabris*, les plages glandulaires apparaissent l'une après l'autre, dans un ordre donné, comme chez *chalconota*, mais elles n'ont pas la même distribution. On observe premièrement, chez le tout jeune têtard, une glande impaire, arrondie ou ovalaire, située un peu en arrière du milieu du dos, avec de gros pores centraux. Très tôt après, une paire de glandes para-anales, plus épaisses, se forment. Ces trois plages, les premières apparues, seront les dernières à dégénérer. Dans les stades plus avancés, le têtard se munit encore de deux autres paires de glandes bien localisées, dorsolatérales et postlatérales. Au total, on compte sept glandes comme suit:

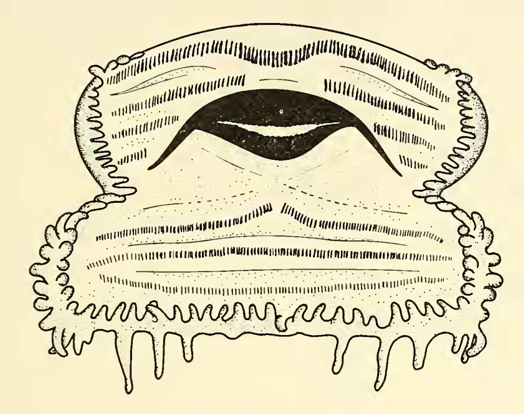


Fig. 2.

Bouche du têtard d'*Hylarana albolabris* avec ses sept rangs pairs ou impairs de dents cornées et sa couronne de papilles, quelques-unes, basales, plus longues.

1. Une plage impaire, médiodorsale, arrondie ou ovalaire.
2. Une paire para-anale de glandes ovalaires, assez en relief.
3. Une paire dorsolatérale, en arrière des yeux, de forme plus variable.
4. Une paire postlatérale, à la racine de la queue, également plus variable de forme.

Ce schéma de localisation des glandes larvaires, semble constant chez les espèces camerounaises étudiées, avec la réserve de *galamensis*, dont je n'ai pas récolté la larve qui reste non décrite (cf. infra).

Il faut relever encore que quelques têtards avancés d'*albolabris* présentent, sous la gorge, une paire de plages glandulaires postorales, arrondies, symétriques, telles qu'elles sont signalées chez *chalconota*, ce qui n'est pas sans intérêt. Cependant ces glandes sont faibles et rapidement effacées, noyées dans la peau régulièrement glanduleuse de la jeune grenouille métamorphosée.

Les glandes larvaires sont beaucoup plus volumineuses que celles qui leur succèdent dans la peau du jeune métamorphosé, leur diamètre mesurant de 100 à 200 μ en moyenne, atteint 600 à 700 μ dans la zone centrale de la plage médiodorsale. Elles sont donc certainement holocrines et venimeuses.

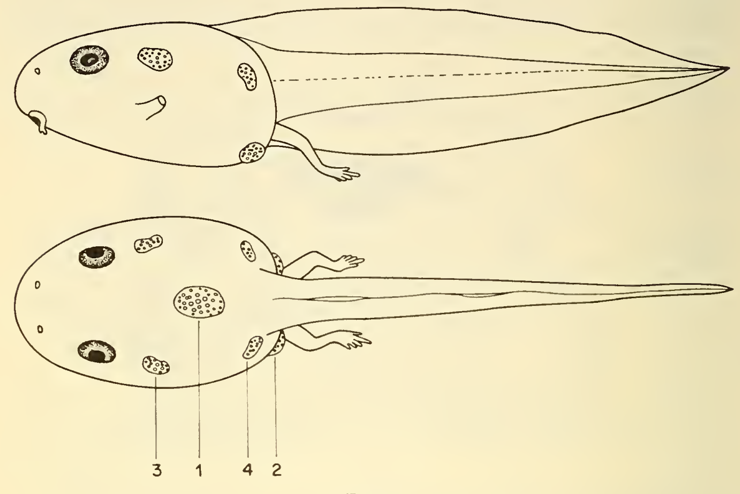


FIG. 3.

Localisation des glandes holocrines sur le têtard d'*Hylarana albolabris* (dans l'ordre d'apparition ontogénétique) 1: plage médiodorsale impaire; 2: paire para-anale; 3 paire latérodorsale antérieure; 4: paire latéropostérieure.

Hylarana longipes Perret

Hylarana acutirostris longipes Perret, 1960, *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 83, p. 97.
Hylarana parkeriana longipes, PERRET, 1961, *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 84, p. 138.
Terra typica: Bangwa, Bamiléké, Cameroun.
Holotype: Muséum d'Histoire naturelle, Genève, N°. 986.24 (♂).

Paratypes: 2 ♂ MHNG 986.25-26, même lieu et date.
Matériel étudié: 8 ♂ MHNG 986.27-34; 1026.11; 5 ♀ MHNG 986.35-39 de Ngaoundéré, Adamoua, 1961. 1 ♂ MHNG 1390.98 d'Ibong. Ndom, Banen, 8.4.1973. 2 ♂ MHNG 1390.99-100 de Bagam, Bamiléké, 23.3.1973. 1 ♀ MHNG 1391.1 de Tibati, 1947. 2 ♀ MHNG 1391.2-3 de Bangwa village, Bamiléké, 4.1973. Cameroun.

Distribution générale :

Cameroun occidental et central, galeries du grassland et forêts limitrophes.

Distribution au Cameroun :

Plateaux de l'Adamaoua et Bamiléké, s'étendant au sud dans le pays Banen.

Remarque systématique :

En 1960, j'ai décrit *longipes* en la considérant sous-espèce de *parkeriana* d'Angola, ce qui me semblait raisonnable, à l'époque, eu égard à la littérature. Actuellement, on peut écarter *parkeriana* qui est certainement une bonne espèce, morphologiquement et écologiquement tout à fait distincte: pied court avec de forts diques terminaux et provenant d'une « intensively forested area », basse, marécageuse et côtière (Parker 1936).

Cela posé, il reste à savoir si *longipes* est une sous-espèce d'*albolabris*, elle lui ressemble par la coloration roussâtre qui l'écarte des espèces à flancs verts; de plus sa distribution parapatrique semble être en faveur d'une telle alternative. Cependant, *longipes* est bien différenciée et, par certains caractères, intermédiaire entre *albolabris* et *galamensis*, ce qui n'est pas sans intérêt.

Caractères	*albolabris*	*longipes*	*galamensis*
Biotope	forêt planitiaire	plateau	savane
Taille	petite	grande	grande
Dimorphisme sexuel	accusé	faible	faible
Tégument dorsal	hétérogène	subhétérogène	homogène
Cordons dorsolatéraux	saillants, modérés	épais, larges	plats, larges
Cordons latéraux	faibles ou, absents	marqués, présents	marqués, contrastés
Glandes rictales	médiocres	épaisses	fortes
Longueur du pied par rapport au tibia	plus court	égal ou plus long	égal ou plus long
Extrémité des doigts et orteils	disque dilaté	disque étroit	sans disque, arrondie

Chez *longipes*, la grande taille des mâles, le faible dimorphisme sexuel, rapport ♂/♀, valant en moyenne 90% (*galamensis :* 92% ; *albolabris*: 78%), l'élongation du pied comme la réduction des disques, sont des caractères spécifiques, à eux seuls, bien affirmés.

Diagnose :

Taille grande (♂ 59-77 mm; ♀ 63-87 mm), dimorphisme sexuel peu accusé; tête plus longue que large; canthus rostralis marqué mais arrondi; museau proéminent, sensiblement plus long que chez *albolabris*; cordons glandulaires dorsolatéraux saillants mais larges, épais et épatés en avant, leur plus grande largeur étant supérieure à celle du plus grand disque digital (différence avec *albolabris*); un cordon glandulaire clair, plus ou moins discontinu et en relief, se poursuit, des glandes rictales vers l'aine; glandes rictales épaisses, avec un tubercule massif post-rictal très saillant, toujours plus important que chez *albolabris*; tégument dorsal subhétérogène, chagriné, finement verruqueux, sans gradient croissant antéro-postérieur et sans rugosités marquées sur les membres postérieurs; membres antérieurs courts, l'articulation carpienne du membre étendu en

avant, atteignant à peine ou dépassant légèrement le bout du museau; membres postérieurs longs, l'articulation tarsienne (talon) atteignant la région loréale; pied très long, caractère différentiel avec *albolabris* et se rapprochant de *galamensis*, sa longueur, au moins égale, dépasse normalement très nettement celle du tibia; palmure pédieuse modé-

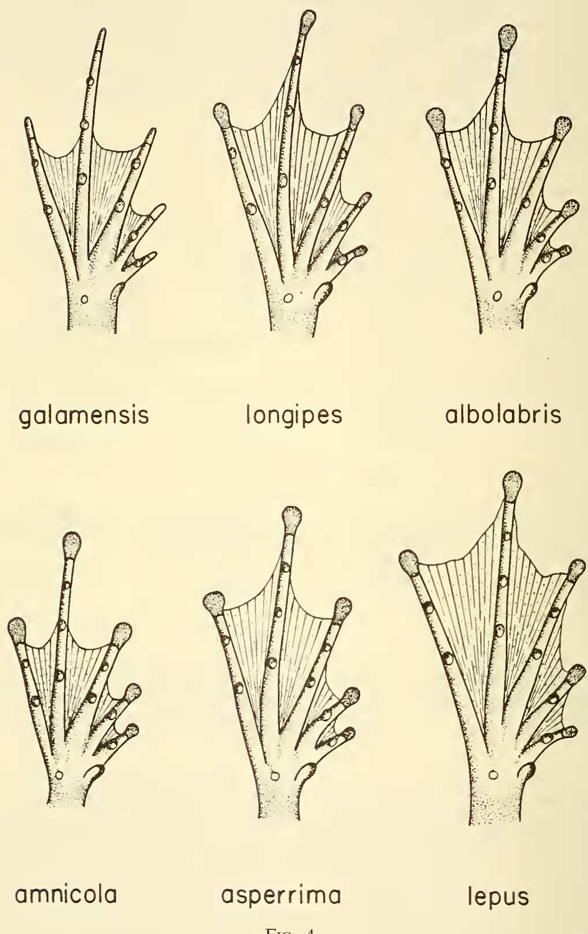


Fig. 4.

Comparaison du pied chez les six espèces d'*Hylarana* camerounaises étudiées. Variation de la palmure, extrémité des orteils plus ou moins dilatée (sexe femelle).

rée, identique à celle d'*albolabris*; disques digitaux et pédieux présents, avec des sillons circumlatéraux mais avec une nette tendance à la réduction, souvent à peine marqués aux pieds.

Coloration: Brun roussâtre, comme chez *albolabris*, avec les mêmes variantes de taches noires dorsales et de barres sur les membres. Face inférieure claire ou plus ou moins enfumée, gorge et poitrine, le ventre parfois marbré de brun.

Caractères mâles :

Les sacs vocaux sont passablement plus développés que chez *albolabris*, le muscle subhyoïde, distendu basalement, forme deux petites poches; on observe aussi quelques faibles plis peautiers de chaque côté de la gorge. Les glandes brachiales sont saillantes et allongées comme chez *albolabris* et *asperrima*. Les callosités glandulaires du pouce, semblables à celles des autres espèces. Derrière le bras et à l'aisselle, de nombreuses petites verrues sont concentrées, formant une zone adhésive favorisant l'amplexus. Ce caractère est nettement plus développé chez *longipes* que chez *albolabris*; il est encore plus marqué chez *asperrima* tandis qu'il est absent chez *galamensis*.

Voix :

Enregistrée par J. L. Amiet, à Company, Bamiléké, elle n'a pas été distinguée à l'oreille de celle d'*albolabris*.

Ecologie, biologie :

Le milieu typique est le bord des cours d'eau, en galerie forestière du grassland, à une altitude moyenne de 1000 m, étage submontagnard. *Hylavana longipes* s'étend en forêt plus basse, limitrophe, dans un biotope semblable, notamment en pays Banen, étage collinéen.

Le têtard, récolté jusqu'à 1400 m dans les vasques d'un petit torrent du mont Nganha (près de Ngaoundéré, Adamaoua), diffère peu de celui d'*albolabris*, plus pâle, avec un liseré caudal moins marqué mais surtout moins tacheté sous la gorge et avec une formule dentaire 5/3 constante.

Dans les replats inondés des galeries forestières, *longipes* chante en chœur, l'espèce a donc des instincts grégaires, comme *albolabris*.

Hylarana lepus (Andersson)

Chiromantis lepus Andersson, 1903, *Verh. zool. bot. Ges. Wien* 53, p. 142; 1905, *Ark. Zool.* 2, p. 9, pl., fig. 1.

Terra typica: Cameroun.

Holotype: Naturhistorika Riksmuseet, Stockholm (♀, subad.).

Matériel étudié: (I. CAMEROUN, COLL. PERRET) 2 ♀ MHNG 917.30-31 de Foulassi, Sangmelima, 1954. 4 ♀ MHNG 958.12-15; 1 ♂ MHNG 958.16, même localité, 1957. 12 ♀ MHNG 1008.79-90; 2 ♂ MHNG 1008.91-92; 8 juv. MHNG 1008.93-100, même localité, 1960-1961. 1 ♀ MHNG 1391.37 de Nkolowang, riv. Nyong, 23.2.1969. 2 ♀ MHNG 1391.25-26 de Libamba, Makak, 3.11.1972. 1 ♂ MHNG 1319.27; 1 ♀ MHNG 1319.28 de Njazeng, Meyo-Centre, Ebolowa, 22.4.1973.4 ♂ MHNG 1391.29-32 d'Ototomo, forêt réserve, 2.12.1972. 1 ♂ MHNG 1391.33; 1 ♀ MHNG 1391.34 d'Ongot, Yaoundé, 14.3.1973. 2 ♀ MHNG 1391.35-36 de Nkolmekaé, riv. Nyong, 16.4.1973. 2 ♂ MHNG 1391.38-39; 1 ♀ MHNG 1391.40 de Kombé, Sangmelima, 17.4.1973. 3 ♂ MHNG 1391.41-43 de Kala, Yaoundé, 10.1972. 2 ♂ MHNG 1391.44-45; 2 ♀ MHNG 1391.46-47 de Pont de Sô, 4.12.1972. 2 ♂

MHNG 1391.48-49; 3 ♀ 1391. 50-52 de Metet, Mbalmayo, 13.12.1972. (II. GABON, COLL. KNOEPFFLER) 7 ♀ MBG 1202-1208; 2 ♂ MBG 1056-57 d'Oyem, 1.1965. 1 ♂ MBG 116; 2 ♀ MBG 117-18 de Nzibelong, Ivindo, 11.1964. 3 ♀ MBG 3001-03 de Makokou, 1964. 7 ♀ MBG 3004-10 d'Eyameyong, Ivindo, 3.1964.

Distribution générale :

Bloc forestier camerouno-congolais; recensée au sud jusqu'au Kasaï (coll. Inst. Sci. nat. Belgique). Certainement plus à l'est.

Distribution au Cameroun :

Toute la zone forestière planitiaire occidentale et méridionale.

Diagnose :

Taille modérée chez le mâle (♂ 52-62 mm) mais très grande chez la femelle (♀ 78-98 mm), record absolu chez les espèces camerounaises; dimorphisme sexuel le plus accusé, caractère spécifique discriminant; tête plus longue que large, plus allongée chez le mâle (rapport: largeur/longueur variant de 77%-86%) que chez la femelle (83%-94%); canthus rostralis arrondi; museau peu proéminent; cordons glandulaires dorsolatéraux plats, peu marqués chez le mâle, quasi invisibles chez la femelle; flancs homogènes, un peu plus grossièrement chagrinés que le dos; glandes rictales médiocres, inapparentes; tégument dorsal homogène, finement chagriné; membres antérieurs courts chez le mâle, l'articulation carpienne atteignant le bout du museau seulement, beaucoup plus longs chez la femelle où le poignet dépasse très largement le museau; membres antérieurs longs, l'articulation tarsienne (talon) atteignant la région loréale; pied plus court que le tibia; palmure pédieuse très développée, mordant dans le disque de tous les orteils excepté le quatrième où elle ascende obliquement, laissant libres 1 à 1.5 phalange du côté externe et 1,5 à 2 phalanges du côté interne; extrémité des doigts et orteils, dilatée en disque modéré, divisé par des sillons circumlatéraux.

Coloration: Proche de celle d'*albolabris*, même style de taches noires dorsales et de barres sur les jambes, mais plus fortes. Le fond est nettement plus sombre, très foncé en alcool. Il y a une différence appréciable: la face postérieure des cuisses chez *lepus*, présente un pattern fémoral constant, finement moucheté et tacheté de jaune sur fond sombre, rappelant *Ptychadena oxyrhynchus*. En vie, *lepus* a les flancs verts (♀) même le dos brun vert (♂). La surface inférieure est toujours envahie de sombre antérieurement. Palais fortement pigmenté, dents vomériennes noires (caractère spécifique).

Caractères mâles :

Sacs vocaux bilatéraux, très petits, internes, sans modification du muscle subhyoïde, s'ouvrant par une paire de petites ouvertures buccales. Glandes brachiales ovalaires, courtes, ne s'étendant pas au-delà du milieu du bras. Une callosité, finement granuleuse au pouce, semblable à celle d'*albolabris*. Une trace de verrucosité à l'aisselle, observable.

Voix :

Elle est bien dans le style du genre, modulée comme chez *albolabris* mais très haut perchée et aisément reconnaissable. Les émissions traînantes que j'ai qualifiées de « gémissements » sont ici plus courtes et plus aiguës également suivies de « ouic », « ouac » avec un hik final très haut placé. Enfin il y a aussi des gloussements plus bas, intercalés.

Ecologie, biologie :

Hylarana lepus est une forme sylvicole mais qui s'observe aussi en milieu secondaire, en galerie arborée, sur les berges des cours d'eau. Elle est qualifiée d'espèce sylvicole transgressive par Amiet (1975) pour distinguer les formes qui se maintiennent plus ou moins bien au cours de la déforestation.

La ponte n'est pas connue. Le têtard[1] a été récolté parmi les feuilles mortes, au fond de la rivière Nga (Yaoundé). Il est très différent de celui d'*albolabris*, plus déprimé dorsoventralement, brun et sans aucune tache, exhibant une glande médiodorsale linéaire avec trois ou quatre pores seulement. Deux plages arrondies, symétriques, postorales, s'observent chez le jeune têtard. Les glandes antéro- et postlatérales sont les plus développées et se maintiennent tardivement chez le jeune métamorphosé. La formule dentaire: 1-3 + 3/1 + 1-2, est semblable à celle d'*albolabris*.

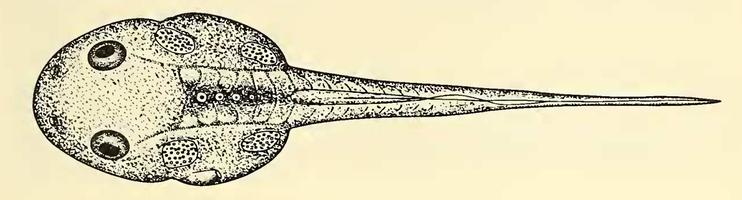


FIG. 5.

Le têtard d'*Hylarana lepus* se distingue par ses glandes médiodorsales linéaires et le plus grand développement des plages latérales qui dégènèrent tardivement.

Hylarana amnicola n. sp.

Holotype: Muséum d'Histoire naturelle, Genève, N° 1551.43 (♂).
Terra typica: Ilanga, Eséka, Cameroun méridional, 14.11.1972.

Paratypes: 2 ♂ MHNG 1551.44-45, même lieu et date. 3 ♂ MHNG 1551.46-48 de Sakbayémé, riv. Mamboué, affluent Sanaga, 23.10.1972. 2 ♂ MHNG 1551.49-50 de Njazeng, Meyo-Centre, Ebolowa, 22.5.1973. 1 ♂ MHNG 1551.51 d'Ototomo, forêt réserve, 10.11.1972. 2 ♀ MHNG 917.29 et 958.28 de Sangmelima, 1957. 8 ♀ MHNG 1019.65; 1019. 79-81; 3 ♂ MHNG 1009.57-58; 1019.66 de Foulassi, Sangmelima, 1960-1961. 1 ♂ MHNG 1009.78 de Njabilobé, 1961. Cameroun.

Matériel étudié: (I. CAMEROUN, COLL. AMIET) 6 ♂ 68011; 71277; 71358; 71493-94; 73253; 3 ♀ 68009; 71495; 711175 des environs de Yaoundé. 7 ♂ 72117-18; 72376-77; 72809-11; 1 ♀ 72812 de Mbanga, Mungo. 3 ♂ 711142-43; 72041; 1 ♀ 72042 d'Ebonji, 1968-1973. (II. GABON, COLL. KNOEPFFLER) 4 ♂ MBG 996-99 de Makokou, 16.12.1964.

Distribution générale :

Cameroun occidental et méridional et Gabon. Certainement plus largement répandue en forêt congolaise, peut-être aussi en Afrique occidentale.

Distribution au Cameroun :

Toute la zone forestière planitiaire, occidentale et méridionale.

[1] Elevé jusqu'au stade de jeune grenouille.

Découverte de l'espèce :

Hylarana amnicola, confondue avec *albolabris* jusqu'ici, lui ressemble fort, même habitus, même taille, elle est en plus sympatrique. Je l'ai obtenue dès 1957, remarquant bien quelques différences mais considérées alors comme des variations individuelles. Plus récemment, J. L. Amiet l'a redécouverte, en l'observant dans la nature, convaincu qu'il s'agissait d'une forme distincte, bientôt confirmée par sa voix. Par la suite, cernée de plus près, *amnicola* a révélé ses caractères morphologiques propres comme son écologie, consacrant son identité.

Description :

Taille modérée (♂ 46-52 mm; ♀ 62-76 mm), dimorphisme sexuel plus accusé que chez *albolabris*; tête courte, déprimée, faiblement plus longue que large à aussi longue que large, le rapport « largeur/longueur », variant de 90% à 100% (de 74% à 84% chez *albolabris*), différence très nette; canthus rostralis subanguleux, plus fortement marqué que chez *albolabris*; museau assez proéminent; bourrelets dorsolatéraux saillants, étroits, plus resserés en avant que chez *albolabris*; flancs pouvant être lisses (♂) mais souvent garnis de boutons bruns en nombre variable et irrégulièrement distribués (jamais de cordons blancs latéraux (cf. *albolabris*); glandes rictales faibles souvent avec un bouton post-rictal, comme chez *albolabris*; tégument dorsal hétérogène, plus ou moins finement et intensément verruqueux, plus grossier sur les cuisses et les tibias; membres antérieurs longs, étendus droit en avant, l'articulation carpienne dépasse

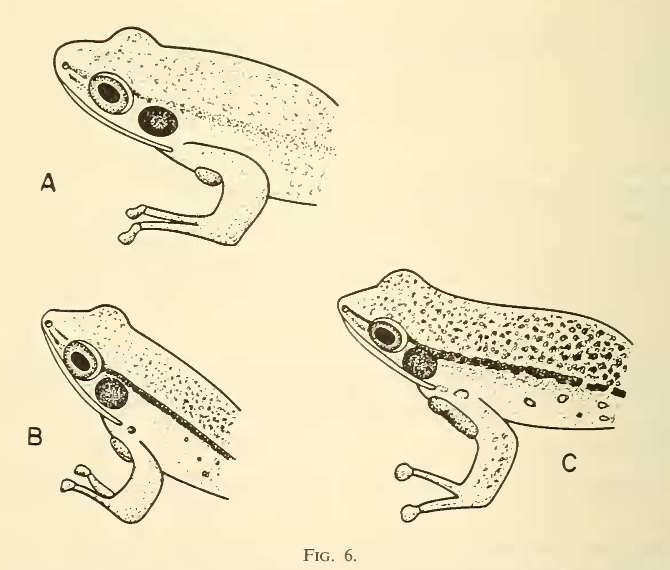


Fig. 6.

Les glandes brachiales, courtes et ovalaires chez *Hylarana lepus* et *amnicola* (A et B) se distinguent très nettement de celles d'*asperrima* (C), allongées, s'étendant sur les trois-quarts du bras, semblables chez *albolabris* et *longipes*.

largement le bout du museau, chez les deux sexes (différence marquée avec *albolabris*); membres postérieurs, hormis le pied, aussi longs que chez *albolabris*, l'articulation tarsienne (talon), atteignant la région loréale; pied très court, caractère discriminant entre *amnicola* et *albolabris* (cf. Amiet & Perret 1969), hiatus de 4-7 mm, mesuré chez des spécimens de taille égale, des deux sexes, différences qui se traduit en pour-cent de la longueur du corps par 39%-44% chez *amnicola*, contre 46%-53% chez *albolabris*; palmure pédieuse proche mais nettement plus réduite que celle d'*albolabris*, laissant normalement 3 phalanges libres, même parfois plus, des deux côtés au quatrième orteil; disques digitaux et pédieux à peu près comme chez *albolabris*.

Coloration: Sur du matériel conservé, elle ne diffère guère de celle d'*albolabris*, les taches et marbrures fémorales peut-être plus grossières, les lèvres et glandes rictales plus pigmentées, souvent brunes, la surface ventrale (tête, gorge et poitrine) plus souvent sombre. En vie, *amnicola*, avec les flancs entièrement verts, parfois même tout le corps vert, chez le mâle, se distingue d'une manière frappante de la roussâtre *albolabris*.

Caractères mâles :

Les sacs bilatéraux internes sont petits et inapparents. Les callosités granuleuses du pouce ne diffèrent pas de celles des autres espèces. Les glandes brachiales, en revanche, courtes et ovalaires, ne s'étendant pas au-delà de la moitié du bras, comme chez *lepus*, sont bien différentes de celles des autres espèces, caractère distinctif original de plus, chez *amnicola*. A l'aiselle, une zone finement verruqueuse est faiblement marquée.

Voix :

Elle ressemble à celle d'*albolabris*, alternance de gémissements et de gloussements, mais d'une tonalité plus haute qu'une oreille exercée ne peut pas confondre.

Ecologie, biologie :

Hylarana amnicola est une forme sylvicole répandue en forêt de basse altitude. Elle se reproduit en eau calme et limpide, dans des flaques ou des diverticules de marigots sur fond de sable. Le têtard est semblable à celui d'*albolabris*, peut-être moins intensivement tacheté, n'en différant subtilement que par son écologie.[1]

Hylarana asperrima n. sp.

Holotype: Muséum d'Histoire naturelle, Genève, N° 1551.52 (♂).
Terra typica: Ndoungué, Nkongsamba, Cameroun, 26.11.1972.

Paratypes: 19 ♂ MHNG 1551.53-71, même lieu et date. 1 ♂ MHNG 1551.72 de Maholé, forêt réserve Bakossi, Cameroun, 28.3.1973.

Matériel étudié: (Cameroun, coll. Amiet) 7 ♂ 72080; 73025-26; 73181-84 d'Ekomtolo. 6 ♂ 72759-61; 72772-74 de Maholé. 8 ♂ 71181-81; 71259-60; 72057; 72730-31; 72794; 3 ♀ 71179; 72254-55 de Fopouanga (Nkondjock), 1971-1973.

Distribution générale :

Non recensé hors du Cameroun occidental. (Forme endémique ?).

Distribution au Cameroun :

Région de Nkongsamba; aire de distribution restreinte, longeant le bas des reliefs montagneux (Maholé, Ekomtolo, Ndoungué, Fopouanga).

[1] Non élevé, il reste un doute sur son identification spécifique.

*Caractères comparatifs et diagnostiques chez les six espèces reconnues d'*Hylarana *du Cameroun*

Unité: mm		*lepus*	*amnicola*	*asperrima*	*albolabris*	*longipes*	*galamensis*
Taille museau-anus	♂ ♀	52-62; M = 57,4 78-98; M = 89,1	46-52; M = 48,6 62-76; M = 68,4	53-64; M = 57,8 69-76; M = 73,5	44-57; M = 51,8 61-74; M = 66,5	59-77; M = 67,2 63-87; M = 74,6	65-78; M = 71,5 70-85; M = 77,5
Dimorphisme sexuel (♂/♀)	%	64%	71%	79%	78%	90%	92%
Longueur pied	♂ ♀	27-33; M = 29 41-50; M = 46	19-23; M = 21 25-30; M = 27	24-31; M = 27 31-33; M = 32	23-29; M = 25 31-36; M = 33	33-41; M = 37 37-47; M = 41	32-39; M = 35 30-36; M = 33
Pied/corps ♂ et ♀	%	50-54; M = 52%	39-44; M = 42%	42-52; M = 47%	46-53; M = 49%	49-59; M = 54%	44-48; M = 45%
Pied/tibia	♂ ♀	pied < tibia	pied < tibia	pied < tibia	pied < tibia	pied ≥ tibia	pied ≥ tibia
Palmure pédieuse	♂ ♀	4/5	1/2 à 2/3	2/3	2/3	2/3	1/2
Tégument dorsal	♂ ♀	homogène, chagriné	hétérogène, granuleux	hétérogène, verruqueux	hétérogène, granuleux	hétérogène, granuleux	homogène, lisse
Cordons glandulaires dorsolatéraux	♂ ♀	peu marqués (♂) ou invisibles (♀)	saillants, étroits	saillants, spinuleux à verruqueux	saillants, modérément épaissis	larges et épaissis antérieurement	très larges et aplatis
Tégument latéral	♂ ♀	chagriné, homogène	lisse ou verruqueux	lisse ou verruqueux	lisse ou avec un cordon longitudinal	un cordon longitudinal présent	un cordon longitudinal très marqué

Découverte de l'espèce :

Remarquée dès 1971 par J. L. Amiet, elle a été considérée premièrement comme une sous-espèce possible, occidentale d'*amnicola* à laquelle elle ressemble par le canthus rostralis anguleux, la couleur verte des flancs comme par la voix. *H. asperrima* s'est révélée cependant bien distincte par son tégument excessivement verruqueux, sa taille manifestement plus grande, le sac vocal plus développé avec des plis peautiers comme par son écologie liée au faciès rocheux de cours d'eau rapides et d'un certain volume. Morphologiquement, aisément séparable d'*amnicola*, elle en est aussi sympatrique au Cameroun occidental.

Description :

Taille nettement plus grande que celle d'*amnicola* ou d'*albolabris* (♂ 53-64 mm; ♀ 69-76 mm), intermédiaire entre les petites et grandes espèces camerounaises; dimorphisme sexuel accusé; tête plus longue que large, déprimée; canthus rostralis très mar-

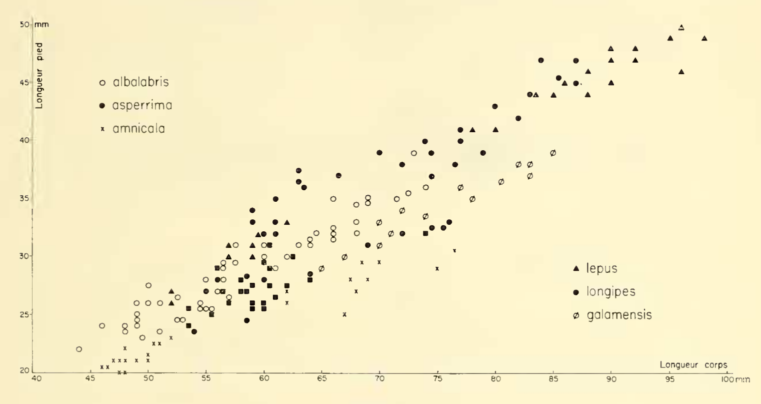


Fig. 7.

Diagramme du rapport « longueur pied/longueur corps » dans les deux sexes, chez les six espèces d'*Hylarana* camerounaises étudiées. Elles apparaissent très nettement séparées.

qué, anguleux; museau assez proéminent; bourrelets dorsolatéraux saillants, rugueux et verruqueux; flancs parfois lisses (♂) mais le plus souvent garni de boutons blancs variables et distribués sans ordre; glandes rictales modérées, allongées, verruqueuses; tégument dorsal hétérogène, fortement verruqueux, caractéristique, souvent très grossier en arrière, sur les cuisses et les jambes; membres antérieurs longs, étendus droit en avant, l'articulation carpienne dépassant largement le museau, chez les deux sexes; membres postérieurs longs, l'articulation tarsienne (talon), atteignant la région loréale comme chez les autres espèces; pied plus court que le tibia, un peu plus faiblement que chez *albolabris*, mais plus long et nettement distinct de celui d'*amnicola*; palmure pédieuse moyenne, comme chez *albolabris*, paraissant plus vaste parce que moins échancrée,

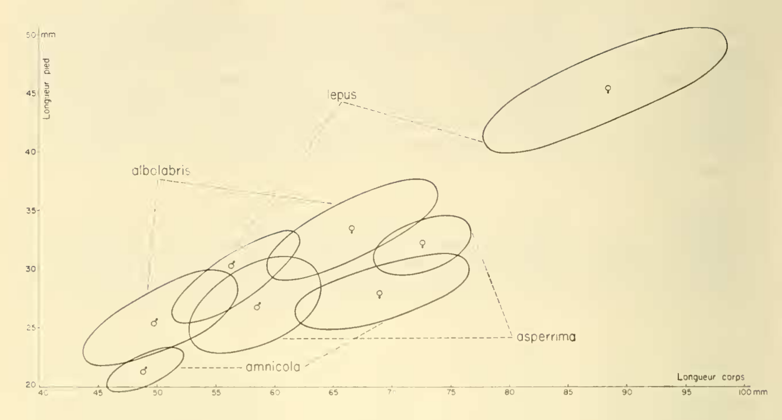


Fig. 8.

Tracées à partir du précédent diagramme (fig. 7), les zones bien séparées, chez les quatre espèces forestières, mettent en évidence leur net dimorphisme sexuel qui est extrême chez *Hylarana lepus*.

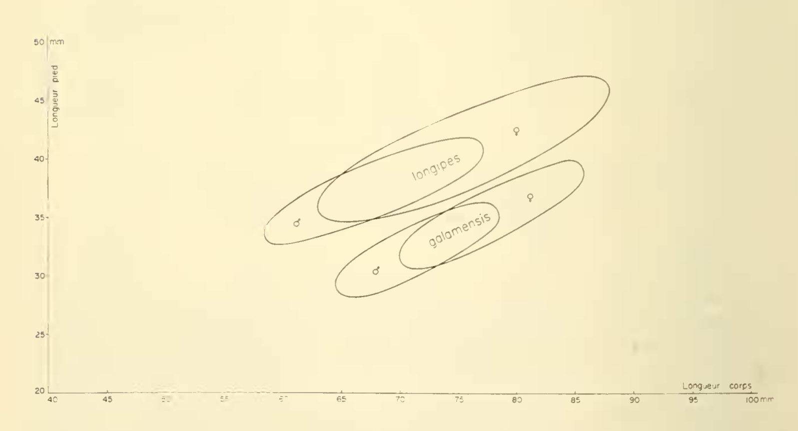


Fig. 9.

Tracées à partir du précédent diagramme (fig. 7), les zones largement superposées chez *Hylarana longipes*, forme de plateau élevé et chez *Hylarana galamensis*, savanicole, mettent en évidence leur dimorphisme sexuel peu accusé.

atteignant les disques partout, sauf au quatrième orteil où elle laisse au plus 2 phalanges libres en remontant obliquement; les disques terminaux des doigts et orteils sont sensiblement plus forts que chez les autres *Hylarana* forestières.

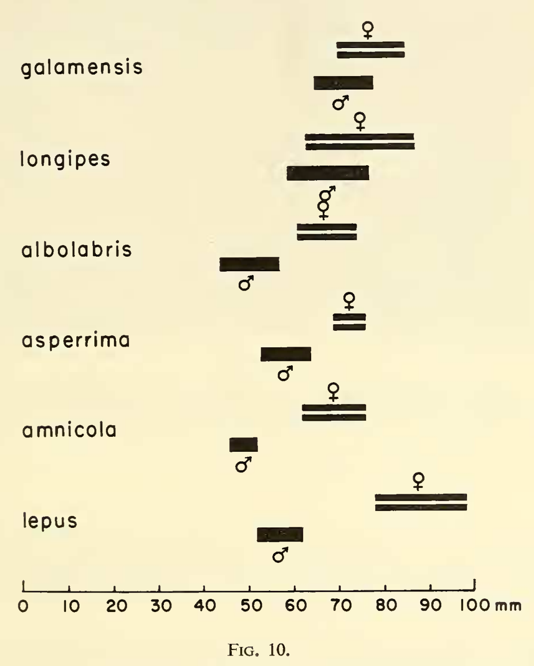


Fig. 10.

Diagramme linéaire de la variation de la taille adulte des deux sexes, chez les six espèces d'*Hylarana* camerounaises reconnues. De bas en haut, on peut noter la diminution progressive du dimorphisme sexuel; marqué chez les formes forestières *(lepus, amnicola, asperrima, albolabris)*, avec un hiatus; il est beaucoup plus faible chez *longipes* (plateau élevé) et *galamensis* (savane, avec une large superposition.

Coloration: De même style fondamental que chez les autres espèces, on peut relever cependant que les taches noires dorsales, ramassées, sont bien réparties et espacées, le pattern fémoral peu variable est formé de mouchetures brunes sur fond clair, régulièrement distribuées et que la surface ventrale est blanche, plus ou moins tachetée ou envahie de sombre. En vie, les flancs sont verts mais plus foncés que chez *amnicola*, et seulement sur les trois-quart inférieurs, la coloration brune du dos débordant les plis glandulaires dorsolatéraux. Sur les lèvres, une raie argentée médiane, contrastée avec le bord sombre de la mandibule, court du museau aux glandes rictales (caractère distinctif avec *albolabris* qui n'offre jamais un tel contraste labial).

Caractères mâles :

Les sacs vocaux bilatéraux sont plus développés que chez toutes les autres espèces forestières, le muscle subhyoïde distendu basalement, forme deux poches bilatérales internes et extérieurement, de nombreux plis peautiers sont visibles de chaque côté de la gorge. Les glandes brachiales, épaisses et saillantes, sont allongées, couvrant au moins les trois-quarts du bras, comme chez *albolabris*; par ce caractère, *asperrima* s'écarte d'*amnicola* comme de *lepus* qui ont des glandes humérales courtes. Les callosités, finement granuleuses, sur chaque pouce sont semblables à celles des autres espèces. Il y a une forte verrucosité derrière le bras, un peu plus faible à l'aisselle.

Voix :

Elle a été enregistrée par J. L. Amiet qui ne la distingue pas, à l'oreille, de celle d'*amnicola* (pers. comm.). Peut-être que l'analyse sonographique qui sera publiée ultérieurement par mon éminent collègue, révélera quelques différences paramétriques. On pourrait s'y attendre puisque l'appareil vocal d'*asperrima* est nettement plus développé.

Ecologie, biologie :

Hylarana asperrima est étroitement inféodée à la grande forêt, elle vit près des cours d'eau rapides, d'un certain volume, à fond rocheux ou garni de gros galets. C'est le biotope de *Conraua robusta* et de *Trichobatrachus robustus* qui sont sympatriques dans l'aire beaucoup plus restreinte d'*asperrima*. La ponte n'a pas été observée et le têtard non sûrement identifié bien qu'une série de jeunes larves, récoltées dans un rock-pool, à Ngoa, puissent lui être attribuées. Ce têtard ressemble fort à celui d'*albolabris* dans ses premiers stades mais s'en distingue par une paire de grosses taches brunes ovalaires, juste à la racine de la queue.

REMARQUES SUR QUELQUES CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES

Pour ne pas charger les diagnoses, j'ai intentionnellement laisser de côté quelques caractères que je considère ici.

Habitus :

Ranoïde, il varie peu, d'élancé à modérément plus robuste, il n'est que subtilement différentiel.

Tympan :

Grand et toujours bien marqué, il varie de 2/3 à 7/8 du diamètre horizontal de l'œil. Il est relativement plus fort chez le mâle que chez la femelle, caractère sexuel secondaire apparent mais non spécifique.

Tubercule métatarsien externe :

On l'observe chez toutes les espèces camerounaises mais très variable. Il est souvent absent chez *lepus* seulement.

Ocelle pinéal :

Ce stigmate, qui ne semble guère jouer un rôle physiologique, peut être spécifiquement distinct. Il est quasi absent chez *galamensis*, très faible chez *lepus* où il est à peine visible à l'œil nu, beaucoup mieux marqué chez les autres espèces, formant un petit bouton clair.

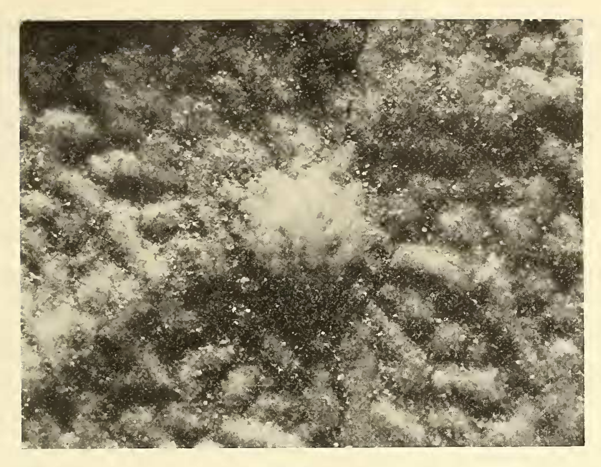
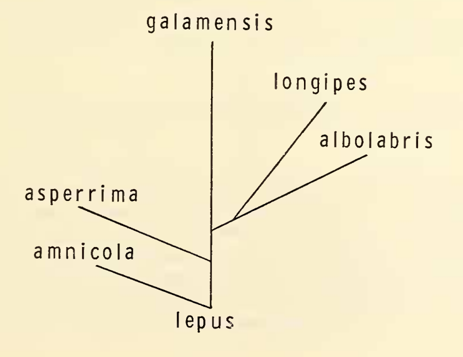


FIG. 11.

Ocelle pinéal chez *Hylarana longipes*, diamètre = 1 mm; ce stigmate est variable dans le genre, quasi absent chez *galamensis*, peu visible chez *lepus*, il forme un petit bouton clair bien marqué chez les autres espèces.

PHYLOGÉNIE

Le tégument homogène, l'absence de cordons glandulaires dorsolatéraux marqués, la forte palmure pédieuse, le dimorphisme sexuel de taille très accusé, chez *Hylarana lepus*, représentent à mon sens, un ensemble de caractères archaïques qui me fond considérer cette espèce comme la plus ancienne. La forme la plus proche est *amnicola* à cause des glandes humérales mâles semblables, courtes et ovalaires, la tête courte, le dimorphisme sexuel de taille très accusé. Les deux espèces étant sylvicoles.



Ensuite, *asperrima*, troisième espèce sylvicole, apparaît comme une forme plus évoluée, avec son tégument très verruqueux, son écologie particulière, liée au cours d'eau rapides à fond rocheux. La quatrième espèce forestière, la commune *albolabris*, a colonisé les milieux secondaires, se reproduisant en eau stagnante.

Isolée de la grande forêt, *longipes*, orobionte de l'étage submontagnard s'est émancipée sur le plateau central, dans les galeries forestières du grassland et enfin *galamensis*, franchement savanicole, sans disques digitaux, est encore plus évoluée.

CLEF DE DÉTERMINATION DES *HYLARANA* DU CAMEROUN

1. Extrémité des doigts et des orteils, simple, arrondie. Cordons glandulaires dorsolatéraux, larges, aplatis, de couleur claire, formant deux bandes contrastées sur fond sombre. Mâle avec des sacs vocaux faisant hernie extérieurement par des fentes sublabiales. Taille grande, dimorphisme sexuel peu accusé (♂ 65-78 mm; ♀ 70-85 mm). Distribution: savane soudanienne et sahélienne du nord, dès le bas de la falaise de l'Adamaoua jusqu'au lac Tchad . . . . *galamensis*

   Extrémité des doigts et des orteils plus ou moins dilatés en disque piriforme, divisé par des sillons circumlatéraux. Cordons glandulaires dorsolatéraux variables, présents ou absents, de la même couleur que le dos. Sacs vocaux
2. mâles, internes 2

   Cordons glandulaires dorsolatéraux atténués (♂), quasi absents (♀). Tégument dorsal homogène, finement chagriné. Palmure pédieuse forte (4/5). Dents vomériennes très pigmentées, noires. Taille très grande chez la femelle (78-98 mm), maximum dans le genre, beaucoup plus faible chez le mâle (52-62 mm), dimorphisme sexuel très accusé. Distribution: zone forestière planitiaire, occidentale et méridionale . . . . *lepus*

   Cordons glandulaires dorsolatéraux formant des bourrelets saillants. Tégument dorsal plus ou moins hétérogène, granuleux ou verruqueux. Palmure pédieuse moyenne (2/3 à 3/4). Dents vomériennes claires ou à peine pigmentées 3

3. Pied égal ou plus long que le tibia. Disque terminal des doigts et des orteils, réduit, à peine marqué au pied. Cordons glandulaires dorsolatéraux, larges, épatés en avant. Glandes rictales épaisses. Taille grande (♂ 59-77 mm; ♀ 63-87 mm), dimorphisme sexuel peu accusé. Distribution: plateau occidental et central et forêt méridionale limitrophe . . . . *longipes*

   Pied plus court que le tibia. Disque terminal des doigts et des orteils, dilaté. Cordons glandulaires dorsolatéraux plus ou moins resserrés. Glandes rictales faibles. Taille modérée (♂ 64 mm; ♀ 76 mm, maximum), dimorphisme sexuel accusé 4

4. Tégument dorsal, densément et grossièrement verruqueux. Le plus souvent des boutons blancs, distribués sur les flancs. Sacs vocaux internes du mâle formant deux poches latérales à la base du muscle subhyoïde distendu. Des plis peautiers marqués de chaque côté de la gorge. Taille moyenne (♂ 53-64 mm; ♀ 69-76 mm), sensiblement plus forte que chez *amnicola* ou *albolabris* (infra). Distribution: forêt occidentale, à la base des massifs montagneux, étage collinéen; forme endémique . . . . *asperrima*

Tégument dorsal plus fin, finement verruqueux, granuleux à subhomogène. Sacs vocaux internes du mâle, faibles, sans modification notable du muscle subhyoïde. Pas de plis peautiers sous la gorge 5

5. Pied très court (♂ 19-23 mm; ♀ 25-30 mm). Moyenne du rapport pied/corps = 42%. Tête courte, le rapport largeur/longueur variant de 90% à 100%. Flancs lisses ou garnis de boutons irrégulièrement distribués. Glande humérale du mâle, courte, ne s'étendant pas au-delà de la moitié du bras. Taille modérée (♂ 46-52 mm; ♀ 62-76 mm); dimorphisme sexuel, ♂/♀, en moyenne de 71%, plus accusé que chez *albolabris*. Distribution: zone forestière planitiaire; forme sylvicole . . . . *amnicola*

Pied plus long (♂ 23-29 mm; ♀ 31-36 mm). Moyenne du rapport pied/corps = 49%. Tête plus longue, le rapport largeur/longueur variant de 74% à 84%. Flancs lisses ou avec un faible cordon longitudinal, interrompu. Glande humérale du mâle, allongée, s'étendant jusqu'au trois-quarts du bras. Taille modérée (♂ 44-57 mm; ♀ 61-74 mm); dimorphisme sexuel, ♂/♀, en moyenne de 78%, moins accusé que chez *amnicola*. Distribution: zone forestière planitiaire; forme du « farmbush » . . . . *albolabris*

Caractères distinctifs de coloration chez l'animal en vie. — Une coloration verte, sur le flanc, parfois sur tout le corps, s'observe seulement chez *lepus*, *amnicola* et *asperrima*, les trois autre espèces distinguées dans la clef qui précède, *galamensis*, *longipes* et *albolabris*, sont entièrement brunes, roussâtres ou olivâtres mais non bicolores.

Hylarana *species*

Dans les limites de la dition, c'est-à-dire les frontières actuelles du Cameroun, je distingue encore deux formes qui ne s'appliquent à aucune des six espèces définies dans cette étude. Le nombre d'exemplaires étant insuffisant et les observations écologiques fragmentaires, il me semble prématuré de les nommer.

Hylarana SPECIES A

Musée d'Histoire naturelle, Genève, MHNG 1554.72-73 (2 ♀).
Provenance: Bolifamba, Buéa, Cameroun occidental, alt. 900 m, 29.11.1972.
Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn, ZFMK 8803-10 (1 ♀ + 7 juv.).
Provenance: Victoria (Jardin botanique), Cameroun occidental, alt. 50 m, 10.2.1973

Caractères morphologiques différentiels, discussion :

Les disques digitaux et pédieux sont sensiblement plus développés que chez toutes les autres espèces forestières, c'est là un premier point qui frappe. Le rapport « largeur disque digital/longueur corps » (chez la femelle, seule connue) dépasse 4%. Il varie de 3,10 à 3,75% chez les autres espèces. La présence de gros cordons dorsolatéraux permet d'écarter d'emblée *lepus*. Le pied est plus court que le tibia mais assez long, comme chez *albolabris*, éliminant, ipso facto, *longipes* et *amnicola*. Le tégument dorsal est subhomogène, presque lisse à faiblement granuleux, bien différent de celui d'*asperrima*. Les flancs sont plus ou moins garnis de boutons bruns ou blancs, non alignés; ce carac-

tère avec l'épaisseur des cordons glandulaires dorsolatéraux, l'habitus plus robuste, écarte *albolabris*. Les taches noires dorsales, chez les quelques exemplaires disponibles de *species* A, sont compactes, largement espacées et régulièrement distribuées, présentant un pattern non observé aussi nettement chez les autres espèces.

Biotope :

A Bolifamba, *species* A, a été capturée nuitamment, perchée dans la végétation aux abords d'un ruisseau; à Victoria, elle se tenait près d'une vasque arrosée d'eau giclante, en compagnie de *Petropedetes* (Böhme 1975).

Hylarana species B

Musée d'Histoire naturelle, Genève, MHNG 1009.75-77 (3 ♂).
Provenance: Djabilobé, Cameroun méridional, alt. 150 m, 7.1961.
Musée d'Histoire naturelle, Genève, MHNG 1009.79-80 (2 ♀).
Provenance: Mbikiliki, Cameroun méridional, alt. 350 m. 7.1961.

Caractères morphologiques différentiels, discussion :

Les glandes humérales du mâle, saillantes et allongées, s'étendent sur le haut du bras; ce caractère permet d'écarter *lepus* et *amnicola*. Le tégument dorsal est assez grossièrement verruqueux, du bout du museau à l'anus et c'est là, en fait, le seul caractère qui me fasse distinguer *species* B d'*albolabris*, avec peut-être le canthus rostralis plus marqué. C'est peu de chose mais, le facteur écologique venant s'ajouter, il n'est pas impossible que *species* B soit au moins une sous-espèce reconnaissable et, dans ce cas, plutôt d'*asperrima*, encore plus verruqueuse mais habitant le même biotope.

Biotope :

Forêt sempervirente, au voisinage des rivières rapides, torrents ou chutes, dans les déclivités du plateau méridional, s'abaissant par un seuil assez marqué vers la plaine côtière.

BIBLIOGRAPHIE

Amiet, J. L. 1972. Compte rendu d'une mission batrachologique dans le Nord Cameroun. *Annls. Fac. Sci. Cameroun* 12: 63-77.

— 1975. Ecologie et distribution des Amphibiens anoures de la région de Nkongsamba (Cameroun). *Annls. Fac. Sci. Yaoundé* 20: 33-107.

Amiet, J. L. et J. L. Perret. 1969. Contribution à la faune de la région de Yaoundé (Cameroun) II. — Amphibiens anoures. *Annls. Fac. Sci. Cameroun* 3: 117-137.

Andersson, L. G. 1903. Neue Batrachier aus Kamerun von den Herren Dr. Y. Sjöstedt und Dr. S. Junger gesammelt. *Verh. zool. bot. Ges. Wien* 53: 141-145.

— 1905. Batrachians from Cameroon collected by Dr. Y. Sjöstedt in the years 1890-1892. *Ark. Zool.* 2: 1-29.

— 1937. Reptiles and Batrachians collected in the Gambia by Gustav Svensson and Birger Rudebeck. *Ark. Zool.* 29: 1-28.

Böhme, W. 1975. Zur Herpetofaunistik Kameruns, mit Beschreibung eines neuen Scinciden. *Bonn. zool. Beitr.* 26: 2-48.

Boulenger, G. A. 1882. Catalogue of the Batrachia salientia in the collection of the British Museum. *London* I-XVI + 503 p.

— 1902. A list of the Fishes, Batrachians and Reptiles collected by Mr. J. Darling in Mashonaland, with descriptions of new species. *Proc. zool. Soc. Lond.* 1902: 13-18.

— 1907. Second report of the Batrachians and Reptiles collected in South Africa. *Proc. zool. Soc. Lond.* 1907: 478-487.

— 1918. Aperçu des principes qui doivent régir la classification naturelle du genre *Rana. Bull. Soc. zool. Fr.* 43: 111-121.

Dijk, D. E. van. 1966. Systematic and field keys to the families, genera and described species of southern african tadpoles. *Annl. Natal Mus.* 18: 231-286.

Du Chaillu, P. B. 1860. Description of five new species of mammals discovered in western equatorial Africa. *Proc. Boston Soc. nat. Hist.* 7: 296-304 et 358-367.

Duméril, A. M. C. et G. Bibron. 1841. Erpétologie générale ou histoire naturelle des Reptiles. *Paris, libr. encycl. Toret* 8: I-III + 792 p.

Guibé, J. et M. Lamotte. 1958. La réserve naturelle intégrale du Mont Nimba, Batraciens (sauf *Arthroleptis*, *Phrynobatrachus* et *Hyperolius*). *Mém. Inst. franç. Afr. noire* 53: 241-273.

Hallowell, E. 1856. Notes on the Reptiles in the collection of the Museum of the Academy of the natural sciences. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 8: 146-153.

Inger, R. F. 1954. Systematics and zoogeography of Philippine Amphibia. *Fieldiana Zool.* 33: 181-531.

— 1956. Morphology and development of the vocal sac in the african Frog *Rana (Ptychadena) porosissima* Steindachner. *J. Morph.* 99: 57-72.

— 1966. The Amphibia of Borneo. *Fieldiana Zool.* 52: 1-402.

— 1968. Exploration du Parc national de la Garamba, *Amphibia. Inst. Parcs natn. Rép. dém. Congo* 52: -120.

Inger, R. F. and B. Greenberg. 1956. Morphology and seasonal development of sex characters in two sympatric african Toads. *J. Morph.* 99: 549-574.

Lamotte, M. G. Lauwarier, et J. L. Perret. 1957. Contribution à l'étude des Batraciens de l'Ouest africain V: Le développement larvaire de *Rana (Hylarana) albolabris. Bull. Inst. franç. Afr. noire* 19: 1312-1327.

Laurent, R. F. 1951. Sur la nécessité de supprimer la famille des *Rhacophoridae* mais de créer celle des *Hyperoliidae*. *Revue Zool. Bot. afr.* 45: 118-122.

— 1956. Notes herpétologiques africaines. *Revue Zool. Bot. afr.* 53: 229-256.

Liem, K. H. 1959. The breeding habits and development of *Rana chalconota* (Schleg.) *(Amphibia)*. *Treubia* 25: 89-111.

Loveridge, A. 1957. Check list of the Reptiles and Amphibians of East Africa (Uganda, Kenya, Tanganyika, Zanzibar). *Bull. Mus. comp. Zool.* 117: 151-362.

Malnate, E. V. 1971. A catalogue of primary types in the herpetological collections of the Academy of natural sciences, Philadelphia (ANSP). *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 123: 345-375.

Mertens, R. 1938*a*. Herpetologische Ergebnisse einer Reise nach Kamerun. *Abh. senckenb. naturf. Ges.* 442: 1-52.

— 1938*b*. Amphibien and Reptilien aus Angola, gesammelt von W. Schack. *Senckenbergiana* 20: 425-443.

— 1940. Amphibien aus Kamerun gesammelt von M. Köhler und Dr. H. Graf. *Senckenbergiana* 22: 103-135.

Mocquard, F. 1896. Sur quelques Reptiles et Batraciens nouveaux du Haut-Oubanghi. *C. R. Séances 3e Congrès internat. Zool.* Leyden, 1896: 231-234.

NIEDEN, F. 1908. Die Amphibienfauna von Kamerun. *Mitt. zool. Mus. Berlin* 3: 489-518.

PARKER, H. W. 1936. Dr. Karl Jordans's expedition to South West Africa and Angola: Herpetological collections. *Nov. Zool. Tring* 40: 115-146.

PERRET, J. L. 1959. Etudes herpétologiques africaines. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 82: 247-253.

— 1960. Etudes herpétologiques africaines II. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 83: 93-100.

— 1961. Etudes herpétologiques africaines III. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 84: 133-138.

— 1966. Les Amphibiens du Cameroun. *Zool. Jahrb. Syst.* 93: 289-464.

PETERS, W. 1882. Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique, auf Befehl seiner Majestät des Königs Friederich Wilhelm IV, in den Jahren 1842 bis 1848 ausgeführt. Zoologie 3, Amphibien in: G. Reimer (éd.): *Berlin*, XV + 191 p.

SCHIØTZ A. 1963. The Amphibians of Nigeria. *Vidensk. Medd. dansk naturh. Foren.* 125: 1-92.

— 1964. The voices of some West African Amphibians. *Vidensk. Medd. dansk naturh. Foren.* 127: 35-83.

SCHMIDT, K. P. and R. F. INGER, 1959. Exploration du Parc national de l'Upemba, Amphibians exclusive of the genera *Afrixalus* and *Hyperolius*. *Inst. Parcs natn. Congo belge* 56: 1-264.

SCORTECCI, G. 1929. Contributo alla conoscenza degli Anfibi dell' Eritrea. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Milano* 68: 175-192.

— 1929. Primo contributo alla conoscenza dei Retili e degli Anfibi della Somalia Italiana. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Milano* 68: 245-279.

— 1930. Nuove species di Rettili ed Anfibi del Mozambico e della Somalia italiana. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Milano* 69: 319-321.

WALKER, B. 1967. An elusive Frog, *Rana galamensis*. *Nigerian Field* 32: 22-26.

WITTE G. F. DE 1921. Description de Batraciens nouveaux du Congo belge. *Revue Zool afr.* 9: 1-21.

Adresse de l'auteur :

Muséum d'Histoire naturelle
Case postale 284
CH-1211 Genève 6
Suisse